28

CURSO PRACTICO SOBRE

Mantenimiento, Reparación, Actualización e Instalación de COMPUTADORAS



Incluye Impresoras, Monitores y otros Periféricos

Hardware

Unidades de entrada/salida
Problemas y soluciones

Software

Las redes de computadoras

Redes Novell

Actividades

Mantenimiento preventivo
Computadoras portátiles

Argentina	$ 3.30
Chile	$ 1.250
Uruguay	
Paraguay	



CURSO PRACTICO SOBRE

Mantenimiento, Reparación, Actualización e Instalación de COMPUTADORAS

Incluye Impresoras, Monitores y otros Periféricos



Pereira • Colombia

e-mail: ecekit@col2.telecom.com.co
http://www.cekit.com.co

Gerente General: Felipe González G.
Gerente Administrativo: Marcelo Alvarez H.
Director Editorial:
Manuel Felipe González G.
Director Comercial: Humberto Real Blanco
Este curso ha sido elaborado según el plan del editor y del autor y bajo su responsabilidad, por los siguientes integrantes del departamento técnico de CEKIT S. A
Autor: Manuel Felipe González
Dirección Técnica: Felipe González G.
Diseño Gráfico: Germán Escobar Villada
Diagramación: Nubia Patricia Tamayo M.
Fotografía: Héctor Hugo Jiménez G.

Edición Argentina
CEKITCONOSUR
Editor Responsable: Carlos Alberto Magurno S.
Propietario: Carlos Alberto Magurno S.
Representación en el área II:
Editorial Conosur S.A.
Tel: (541) 342-9029/7268/3896
Fax: (541) 342-9025
E-mail: gconosur@satlink.com
Av. Belgrano 355 Piso 10 (1092)
Buenos Aires - Argentina
Registro de propiedad intelectual Nº 910826

ISBN (Fascículo 28): 987-9301-00-5
ISBN (Obra completa): 987-9301-00-5
Impreso en Argentina • Impreso y encuadernado por: Arcangel Maggio: Maza 1050 Buenos Aires
Septiembre 1998

El ***Curso Práctico sobre Mantenimiento, Reparación, Actualización e Instalación de Computadoras*** de **CEKIT S. A.** se publica en forma de 40 fascículos de aparición semanal, encuadernables en 3 volúmenes. Cada fascículo consta de 4 páginas de cubiertas y 20 páginas de contenido. De estas últimas, 16 están dedicadas al desarrollo teórico - práctico de los capítulos de **Hardware** (8 páginas) y **Software** (8 páginas). Las 4 páginas centrales de cada fascículo están dedicadas a la descripción detallada de las **Actividades Prácticas.**

Las páginas de cada sección son encuadernables en volúmenes separados. Para formarlos, debe desprender de cada fascículo, las 4 páginas centrales para el volumen de Actividades Prácticas, las 8 páginas siguientes para la sección de Software y las últimas 8 páginas para el volumen de Hardware. El **Apéndice de Internet**, se debe encuadernar en la última parte del volumen de Software. Con el fin de que se pueda identificar fácilmente cada sección, se tiene en cada una de ellas una barra de color diferente en la parte superior de cada página. Durante la circulación de la obra, se pondrán a la venta las tapas para su encuadernación. Los volúmenes se conforman de la siguiente manera:

VOLUMEN 1
HARDWARE
Páginas: 1 a 320 • Fascículos: 1 al 40

VOLUMEN 2
SOFTWARE
Primera parte: SOFTWARE
Páginas: 1 a 280 • Fascículos: 1 al 40
Apéndice A: INTERNET PRACTICO
Páginas: 1 a 40 • Fascículos: 1 al 10

VOLUMEN 3
ACTIVIDADES PRACTICAS
Páginas: 1 a 160 • Fascículos: 1 al 40

CEKIT S.A.y Editorial CONOSUR S.A. garantizan la publicación de la totalidad de la obra, el suministro de las tapas necesarias para su encuadernación y el servicio de números atrasados. También garantiza la calidad e idoneidad del material publicado. Sin embargo, no se responsabiliza por los daños causados en equipos, programas, e información causados por la manipulación errónea de éstos o por defectos en su fabricación y utilización. Las marcas que aparecen mencionadas en toda la obra son propiedad registrada de los fabricantes tanto de equipos como de programas.

DISTRIBUIDORES:
Argentina **Capital:** Vaccaro Sánchez y Cía. - Moreno 749, 9º (1092) Buenos Aires
Interior: Distribuidora Bertrán S.A.C. - Av. Velez Sárfield 1950 (1285) Buenos Aires

Chile: Distribuidora Alfa S.A. • Uruguay: Alavista S.A. • Paraguay: Selecciones S.A.C. Bolivia: Agencia Moderna Ltda.

Consultas Técnicas: Lunes a viernes de 9 a 13 y 14 a 18 hs. Fax: (541) 342-9025
Tel: (541) 342-9029/7268/3896
E-mail: gconosur@satlink.com
Correspondencia: Av. Belgrano 355 Piso 10 (1092)
Buenos Aires - Argentina

Sin embargo, los discos que son formateados en dicha unidad tendrán sus pistas desalineadas de forma igual a las cabezas de lectoescritura, permitiendo una lectura y escritura sin problemas.

Antes, cuando las unidades de disquete eran muy caras, este problema se corregía recurriendo a una serie de herramientas de *hardware* y *software*: programas de alineamiento de cabezas como el *Floppy Tune* y discos especiales con patrones grabados, de modo que al acceder al programa, simplemente se introducía el disco de prueba y la misma utilería indicaba la forma de mover las cabezas hasta lograr una alineación lo más precisa posible.

Actualmente puede resultar mucho más sencillo y económico reemplazar la unidad defectuosa por una completamente nueva.

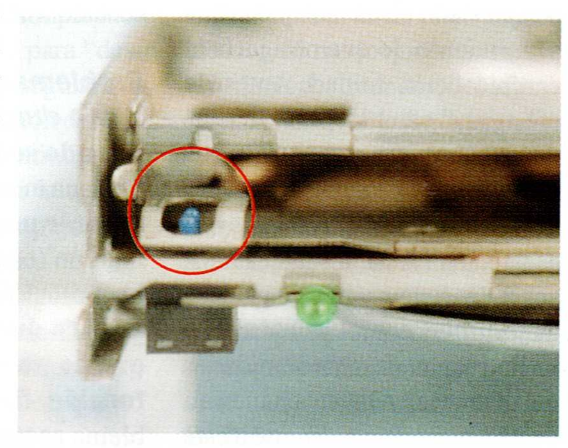
Al introducir un disquete en la máquina y dar la orden DIR, se despliega el contenido de dicho *disco;* pero cuando se cambia a otro disco, al dar nuevamente la orden DIR vuelve a aparecer el contenido del anterior. Este problema está relacionado con un mal funcionamiento de un interruptor o sensor de la unidad que se encarga de detectar el cambio de disquete. Dicho interruptor suele estar conectado al mecanismo de la palanca que bloquea la entrada del disquete en las unidades de 5.25 pulgadas, y en la parte inferior de las unidades de 3.5 pulgadas. Debido a que en la actualidad esta última es la que más se utiliza, concentraremos nuestra atención en ella .

En las unidades de 3.5 pulgadas, exactamente detrás del panel frontal, aparecen algunos sensores en forma de interruptores con funciones especiales, tres de forma típica, figura 5.98. La función de uno de ellos es la detección de la densidad del disquete, es decir, detecta si el disquete si es de alta (1.44 MB) o de baja densidad (720 K), y se activa por medio de la presencia o no de una ventana que viene con los discos de acuerdo a su capacidad.

El segundo interruptor o sensor detecta la protección contra escritura y también se activa con la presencia o no de la ventanita que trae el disquete para tal fin. Por su parte, el tercer interruptor no coincide con ningún orificio en la carcasa de los disquetes, ya que su utilidad es detectar el momento en que el disco ha tomado su posición de lectura, y por lo tanto, indicar al sistema operativo que la unidad ya posee un disco en su interior.

Cuando el usuario expulsa el disquete, este interruptor también se abre, y es precisamente este movimiento el que avisa al sistema operativo que se va a realizar un cambio de discos.

Si por suciedad, problemas mecánicos, cortocircuitos, etc., este interruptor no trabaja adecuadamente cuando se introduce un disquete (lo más común es que quede en corto permanente), el sistema operativo lee su tabla de contenido y lo despliega al usuario cuando da la orden DIR, y para acelerar el manejo de archivos, carga una copia de esta FAT en memoria RAM; pero cuando se reemplaza el disquete y el sistema operativo no detecta cambios en la línea del interruptor sensor de disquete afuera, de ahí en adelante en vez de leer la FAT simplemente llama a la memoria RAM donde almacenó el contenido del disquete anterior, por lo que seguirá expidiendo dicha información sin importar que el disquete ya haya sido reemplazado.



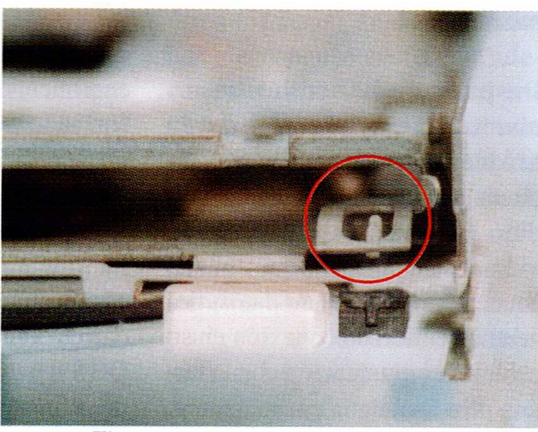


Figura 5.98.Interruptores de la unidad de disquete

La solución de este problema es muy sencilla: realizar una limpieza profunda al interruptor detector de cambio de disquete, o reemplazarlo en el peor de los casos. Para esto pueden servir viejas unidades que hayan sufrido algún daño grave y que utilicen piezas con la misma forma .

Si el problema persiste, se puede recurrir al cambio de la unidad completa, aunque en este caso sí estaríamos desperdiciando una unidad totalmente funcional por causa de un simple interruptor.

Al intentar el acceso a la unidad de disquete, se siente que empieza a trabajar pero no lee. Este error puede ser ocasionado por un daño en el motor de desplazamiento, lo que obligaría al cambio de la unidad. Antes de efectuar el cambio, puede hacerse una limpieza general de sus mecanismos e intentar una nueva lectura para corroborar si efectivamente la unidad está inservible. Este problema presenta similitud con el primero que se ha planteado sobre unidades de disquete. Allí se encuentra más información referente a este mismo tema.

Después de haber hecho un mantenimiento preventivo a la unidad de disquete, ésta no funciona y el LED se queda encendido. Las unidades de disco como todos los dispositivos que utilizan conectores y cables de datos, tienen un sentido de conexión en su cable de comunicación con la tarjeta principal de la computadora. Recordemos que uno de los cables viene marcado para que sirva como guía y debe coincidir con el pin número 1 de los conectores, tanto en la unidad como en la tarjeta controladora. Este problema es típico cuando se deja mal conectado o se conecta al contrario.

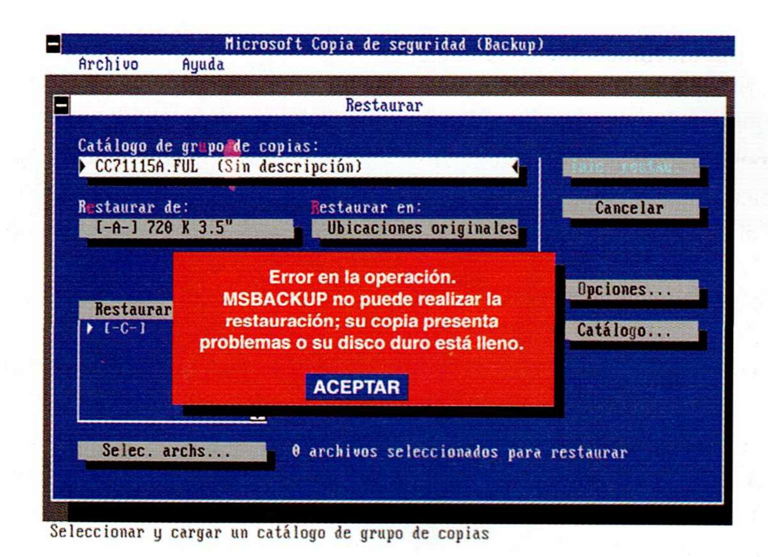


Figura 5.99. Mensaje de error que hace referencia al disco duro

Problemas frecuentes del disco duro

Cuando se trata de utilizar el programa *Msbackup* para realizar un respaldo de información (o para recuperar uno hecho), el sistema reporta que el disco duro ya está lleno y/o que no puede llevar a cabo la función, figura 5.99. Este problema es típico de máquinas en las que las dos tablas FAT del disco duro han sufrido modificaciones, de modo que se hayan formado cadenas rotas o *clusters* perdidos.

Dicho problema se corrige fácilmente con las utilerías de comprobación de estructura de datos, como el *Scandisk* de MS-DOS a partir de su versión 6.0, o de Windows 95 y el NDD de Norton. Recuerde que la ejecución de estos programas forma parte del mantenimiento preventivo a todo sistema de cómputo, por lo tanto es recomendable que siempre se tenga a la mano uno o varios disquetes con sus programas listos para ejecutarse.

Una vez corregido el problema, realice una defragmentación de los datos contenidos en la unidad con el comando DEFRAG, y la próxima vez que entre al *Msbackup* podrá trabajar sin problemas.

Al encender la máquina no se escucha el sonido típico de arranque de los platos. Obviamente, no hay acceso a todos los datos contenidos en la unidad. Esto se debe a diversas causas, que van desde una línea de 12 voltios defectuosa hasta situaciones poco frecuentes en que las cabezas magnéticas se han “pegado” a los platos, debido a un fenómeno térmico poco común.

Cuando un disco ha estado trabajando por largo tiempo, su temperatura interna aumenta ligeramente, lo que obviamente

provoca una dilatación térmica de los platos metálicos donde se almacena la información. Al apagar esta unidad, las cabezas magnéticas pierden su colchón de aire y "aterrizan" sobre la superficie de los platos, entrando en contacto con el material magnético, el cual en ocasiones se recubre de una sustancia lubricante especial para minimizar las pérdidas debidas a este aterrizaje (no se trata de grasa o aceite convencional; en realidad se utilizan compuestos de alta tecnología, como finísimas capas de teflón).

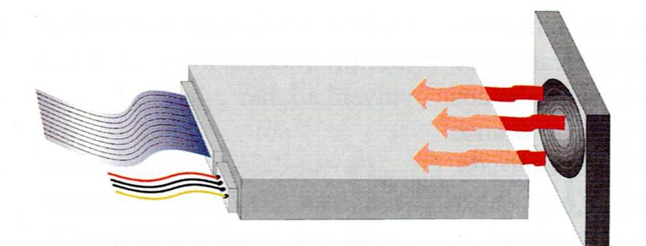
Pues bien, esta superficie llega a presentar pequeñas irregularidades que, cuando los platos se enfrían, "atrapan" a las cabezas magnéticas impidiendo su movimiento. Esto provoca que la próxima vez que se trate de arrancar el disco, las cabezas "pegadas" a la superficie impedirán que los platos comiencen a girar, y mientras no haya movimiento de los platos, la unidad queda inoperante por completo.

Como sería un desperdicio desechar un disco duro que, fuera de este problema temporal trabaja perfectamente, hay que tratar de recuperar esta unidad por todos los medios posibles, sobre todo por la información contenida en su interior. Hay un método que ha probado gran efectividad para resolver estos problemas, el cual consiste en retirar la unidad de disco duro de la computadora, sostenerla en la mano y encender la máquina. Cuando comience el proceso de arranque, se gira la mano rápidamente y luego se detiene, de modo que la inercia de su movimiento se transmita al interior del disco y a los platos, figura 5.100.

En ocasiones, este simple movimiento es suficiente para "despegar" las cabezas y regularizar por completo la operación del disco. Pero si la falla continúa, podría arriesgarse a abrir la unidad y darle un ligero "empujón" al borde de los platos para obligarlos a iniciar su giro. Según mencionamos en este mismo Capítulo, no se debe abrir el disco duro, pero en este caso, debido a que no hay otra alternativa, puede arriesgarse a que deje de funcionar correctamente. Si se recurre a esto, asegúrese de hacerlo en un ambiente libre de polvo y de partículas de humo. Si el disco comienza a trabajar normalmente, cierre nuevamente la unidad y habrá solucionado el problema.

Como precaución, verifique que la unidad no se sobrecaliente durante la operación normal de la computadora, lo cual se debe generalmente a un flujo inadecuado de aire en el interior del gabinete. Si tal es el caso, puede adaptarse un pequeño ventilador, similar al utilizado para enfriar el microprocesador, de modo que se fuerce la ventilación alrededor del disco duro, figura 5.101. Se debe aclarar que este aspecto es especialmente crítico en las nuevas unidades cuyos platos giran a 10,000 RPM, como los modelos *Cheetah* de Seagate, generando así, mayor disipación de temperatura dentro de su compartimiento.

En una computadora, su disco duro (*Maxtor*) dejó de funcionar de repente en forma adecuada. Como ya se explicó anteriormente, la cavidad donde giran los platos que almacenan la información debe estar perfectamente sellada; sin embargo, debe existir algún medio para que la información de las cabezas entre y salga de dicha cavidad, lo mismo que los voltajes y señales de control del motor de giro de disco y de la bobina de voz que mueve a las cabezas.



Si un disco duro tiene problemas de calentamiento, se le puede colocar un ventilador exclusivo de enfriamiento.

Figura 5.101. Ventilación auxiliar para el disco duro

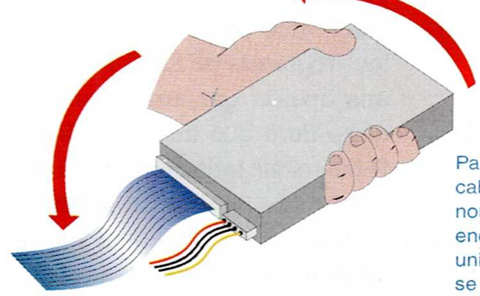


Figura 5.100. Movimiento para ayudar al arranque de los platos del disco duro

Para "desatorar" externamente las cabezas de un disco duro, conéctelo normalmente, sosténgalo en la mano, encienda la PC y haga un giro a la unidad, para que la inercia de la mano se transmita a los platos.

Hay métodos muy diversos para conseguir este intercambio de señales, pero *Maxtor* en algunos de sus modelos recurrió a unos conectores de plástico metalizado, similares a los que se usan en algunas calculadoras y relojes de cristal líquido para transmitir los pulsos que excitan a los segmentos del *display*, figura 5.102.

Aunque estos conectores funcionan perfectamente en un reloj o una calculadora, que no maneja señales con corrientes muy grandes, en un disco duro está sujeta a corrientes ligeramente elevadas, sobre todo durante el arranque de sus platos. Además, durante la operación, un disco duro sufre un ligero calentamiento, lo que no es conveniente para este sistema de conexión.

Pues bien, se ha demostrado que constantes ciclos de calor-frío pueden afectar a estos conectores de plástico, encogiéndolos ligeramente y provocando fallas en la transmisión de señales entre la tarjeta controladora externa y el interior del disco. Este problema puede solucionarse reemplazando los conectores plásticos por unos nuevos, y si no se tienen a la mano, sumergiéndolos en alcohol por breve tiempo, con lo que recobran su elasticidad y tamaño original. Sin embargo, esta solución es temporal, porque tarde o temprano ocurrirá el mismo fenómeno y el disco volverá a fallar.

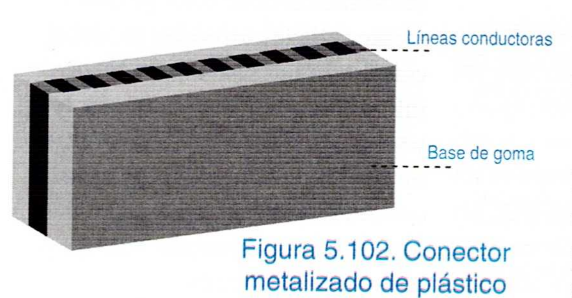


Figura 5.102. Conector metalizado de plástico

En este caso, sería conveniente el reemplazo del disco duro por uno nuevo, y vaciar toda la información del anterior mientras aún esté funcionando adecuadamente. Los discos Maxtor modernos ya no utilizan este método de intercambio de señales.

Al encender una máquina (con disco duro de más de 528 MB), aparece el mensaje "*MISSING OPERATING SYSTEM*". Esta falla se presenta cuando por cualquier razón se han perdido algunos datos del sector de arranque, ya sea la tabla de particiones, el arranque o incluso la FAT. Dicho problema podría estar relacionado con ataques de virus la mayoría de las veces, pero pueden aparecer de forma súbita si por ejemplo a través de la línea de alimentación llega un pico de voltaje al momento del arranque.

La solución de este problema es reconstruir la información de los primeros sectores del disco duro, aunque esta tarea no siempre es sencilla. El problema se complica con discos de más de 528 MB, debido a que el DOS por sí mismo no puede manejar discos IDE mayores a esta capacidad; entonces es necesario recurrir a un "truco" para que el sistema operativo reconozca tales discos.

Por lo general, para la instalación de estas unidades se utiliza un programa de configuración de discos duros, como el *Disk Manager* de On-Track o el *EZ Drive* de Micro-House. Así entonces, tenga siempre a la mano unos disquetes con estos programas, para poder solucionar este tipo de fallas (tener a la mano el *DiskEditor* de Norton y alguna utilería avanzada como el *Rescue* de ForeFront o el *Drive Wizard* de Learning Curve nunca estará de más).

Al añadir un disco duro nuevo, el sistema presenta al arrancar un mensaje "*HDD Controller Failure*". Este síntoma es típico en actualizaciones de disco duro en las que no se tuvo la precaución de configurar correctamente uno de los discos como "maestro" y el otro como "esclavo", ya que la estructura de la interface IDE no permite la presencia de dos *masters* (como vienen configurados los discos de fábrica).

En la sección de Actividades prácticas o en esta misma sección de Hardware, se describió el proceso de instalación maestro/esclavo de las unidades de almacenamiento que se conectan a la interface IDE de la tarjeta principal de la computadora.

La computadora se enciende y no reconoce el disco duro. Lo primero que debemos hacer es revisar que el programa en el cual está la configuración de la computadora (*SETUP*), tenga instalado el disco duro. La mayoría de los programas de *SETUP*, tienen una opción que autodetecta el disco duro que tiene el equipo. Primero que todo ejecute esta opción. Si no se detecta, debemos destapar la unidad central y ajustar todos los cables que van al dis-

CAPITULO 11

Las redes de computadoras



- Introducción
- Novell NetWare
- Microsoft Windows NT
- Otras redes
- Intranets



Las redes de computadoras

Una red de computadoras es un conjunto de equipos de cómputo interconectados que pueden compartir algunos recursos como impresoras, discos, etc. El objetivo principal al instalar una red es poder optimizar la utilización de los recursos compartidos. Por ejemplo, si en una oficina o departamento de una compañía existen tres o cuatro computadoras pero sólo existen dos impresoras y se requiere que cualquier computadora pueda imprimir en ellas, la solución ideal es instalar una red para que todos los equipos puedan usarlas sin que se requiera hacer conexiones, desconexiones ni movimientos de equipos.

Dicho de otra manera, las conexiones ya están hechas, son permanentes y permiten la comunicación entre varios elementos de la red.

Las redes, dependiendo de las distancias físicas usadas, se pueden clasificar en dos grandes grupos: WANs (*Wide Area Networks*, Redes de área Extensa) o LAN (*Local Area Networks*, Redes de área Local). Normalmente, las redes de área local no exceden distancias superiores a los 5 km por lo que pueden abarcar desde un departamento, un edificio o todo un campus universitario. Por supuesto, las redes de área extensa comprenden todas las redes que se salen de estas dimensiones.

Aquí nos concentraremos en una revisón rápida de las redes de área local. En el capítulo 9 de la sección de hardware de esta obra podrá encontrar más información sobre las diferentes configuraciones y estructuras de las redes.

Utilidad de las redes de área local

Las redes están casi en todas partes. En los bancos, en las bibliotecas, en las universidades, etc. Un ejemplo de red típico se puede ver en los supermercados, donde todos los puntos de pago están conectados a un único equipo encargado de mantener el registro de las transacciones que se están efectuando.

En este caso, cada vez que un operario digita el código de un artículo o lo lee a través de algún dispositivo para códigos de barras, la información que se encuentra en la máquina central es actualizada permitiendo de esta manera llevar perfecto control sobre inventarios, ventas e inclusive datos para la generación de órdenes de reabastecimiento o de compra.

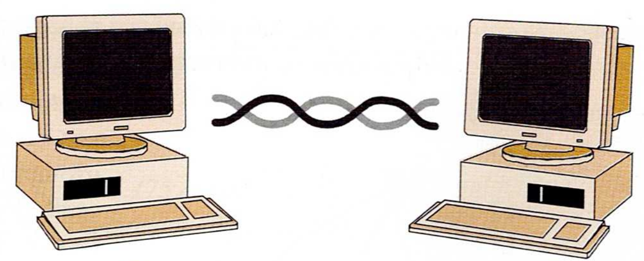
Las redes se vuelven importantes por ser generadoras de productividad. Las personas ya no requieren desplazarse de un sitio a otra para transmitir información. Inclusive, los medios escritos empiezan a perder importancia. Ya no es necesario, por ejemplo, que se tenga que imprimir varias copias de un mismo documento para que personas de un equipo lo revisen y luego devuelvan sus correcciones. Ahora, simplemente se envía el documento a través de la red, los miembros del equipo hacen sus comentarios y correcciones y lo envían de regreso al autor para su depuración. No se consumió papel, ni tinta, ni ningún tiempo en el proceso de envío y recepción. La información viajó casi instantáneamente y además se garantizó que los destinatarios la recibieran.

Otra gran ventaja de las redes es la economía que se logra al evitarse la compra de equipos que de otra forma serían subutilizados. Unidades de CD-ROM, impresoras láser, escáners, módem, pueden ser compartidos por muchos usuarios sin necesidad de que cada uno posea uno de estos elementos conectados directamente a su computadora.

La administración de los paquetes de software que se utilizan en las organizaciones también se ve benficiada puesto que las instalaciones se hacen en forma controlada, en un sólo sitio físico en la red y bajo la supervisión de algún administrador.

Componentes de una red

Cuando se mira desde el punto de vista de lo escencial, las redes de computadoras tienen una función básica: permiten el movimiento de información entre las computadoras de la red. Normalmente esta información se encuentra en forma de archivos. Supongamos por ejemplo que se quiere correr un programa como Lotus. Cuando se teclea la orden **LOTUS** el hardware que compone la red y el sistema operativo se encargan de traer los archivos requeridos para correr este programa y de llevarlos hasta la memoria de su máquina. El hardware y el sistema operativo cooperan para hacer que estas operaciones ocurran en forma transparente para el usuario y que parezca como si se estuviera usando el programa desde el disco duro de su computadora.


Figura 11.1. Conexión punto a punto

Al igual que los componentes de las computadoras, en una red existen componentes de tipo hardware y de tipo software. Dentro del hardware se incluyen los servidores, las estaciones de trabajo y los sistemas de comunicaciones (tarjetas de interface, cables y conectores). El componente de software de las redes es el sistema operativo de red.

Servidores. Los servidores son computadoras compartidas en la red. Los usuarios acceden a ellas para hacer uso de sus recursos. Se dice entonces que estas computadoras tienen recursos que "sirven" a los usuarios de la red que los requieran. El servidor más común existente es el servidor de archivos. Como su nombre lo indica, su recurso principal compartido son los archivos.

Los servidores pueden ser dedicados o no dedicados. Un servidor dedicado es aquel que sólo es usado como un servidor de archivos. Un servidor no dedicado, además de actuar como un servidor de archivos, también puede ser usado como una estación de trabajo. Los servidores dedicados son más estables y tienen mejor rendimiento que los no dedicados debido a que el tiempo del procesador no se tiene que dividir para atender otras tareas.

Los servidores también pueden compartir otros recursos como los módem o unidades de CD-ROM.

Estaciones de trabajo. Este término hace referencia a las computadoras que se conectan a la red. No tienen nada en especial. Son simples computadoras con la capacidad física de una conexión a la red a través de una tarjeta de interface. Lo único nuevo que se obtiene es la posibilidad de tener más sitios de donde obtener información y acceso a más recursos como impresoras y módem.

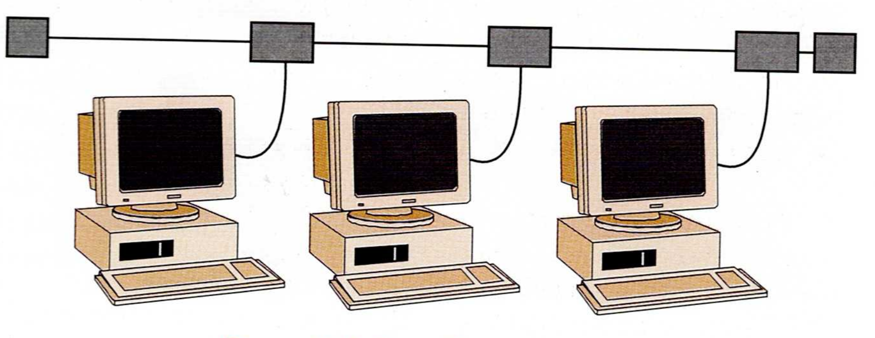
Topologías de las redes de área local

A la forma como se conectan las computadoras en una red se le llama topología. Existen actualmente una gran variedad de topologías como la topología en bus, la topología en estrella y la topología en anillo. En redes más complejas se presentan topologías mixtas o híbridas que combinan varias de las formas básicas.

Tipos de conexión. Existen dos tipos de conexión a una red: la conexión punto a punto y la conexión multipunto. La conexión punto a punto es una conexión entre dos dispositivos únicamente. Por ejemplo, cuando se conectan dos computadores a través de una fibra óptica o un par trenzado (*twisted pair*), figura 11.1.

En la conexión multipunto se utiliza un solo cable para conectar más de dos dispositivos. Por ejemplo, cuando se usa un cable coaxial para unir varias computadoras, figura 11.2.

Topología en bus. Esta es una topología de red multipunto, en la cual los dispositivos se conectan a un mismo cable, uno tras otro, figuras 11.3 y 11.4. En este tipo de topología, todos los dispositivos comparten el mismo medio físico de transmisión, en este caso un cable coaxial. Por ello, los mensajes que se transmiten son recibidos por los demás dispositivos de la red. Dependiendo del tipo de cable utilizado, una red con esta topología puede ir hasta 185 m o hasta 500 m (cables coaxial grueso y delgado). El número máximo de computadoras que se pueden conectar bajo este esquema es de 30.


Figura 11.2. Conexión multipunto

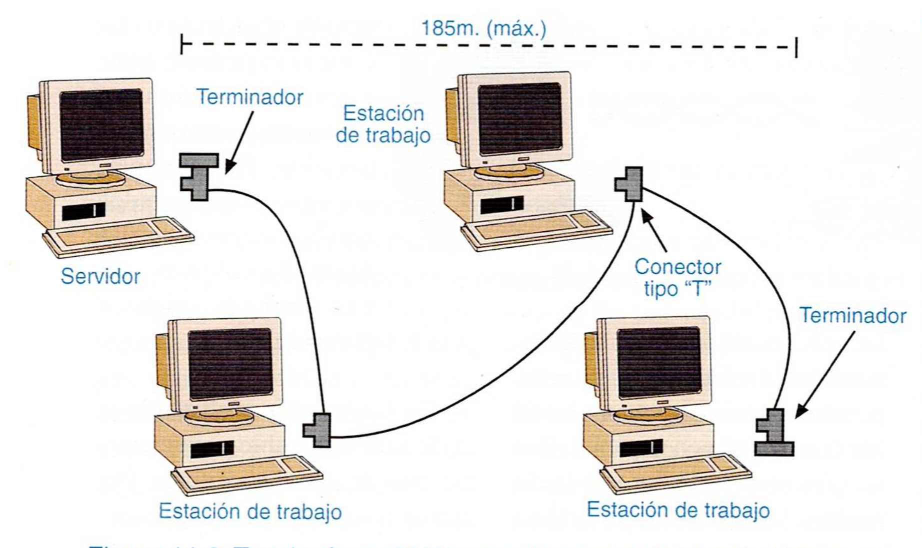


Figura 11.3. Topología en BUS con cable coaxial delgado (thin coax)

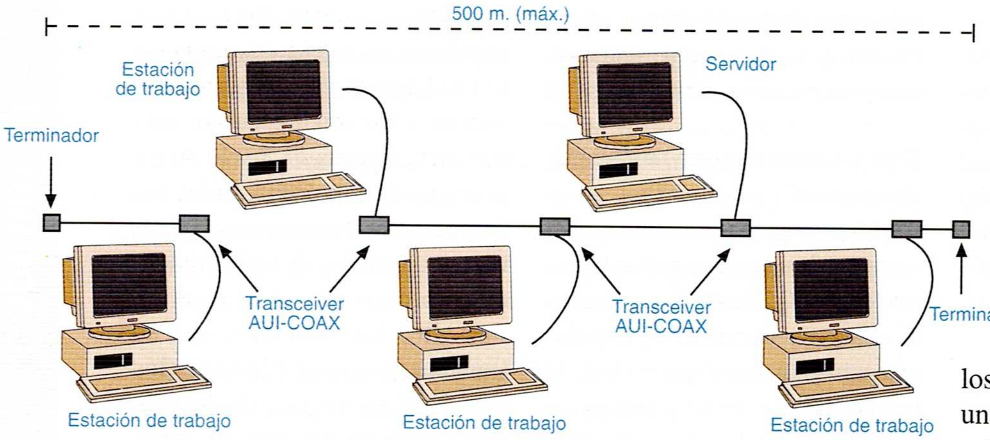


Figura 11.3. Topología en BUS con cable coaxial grueso (thick coax)

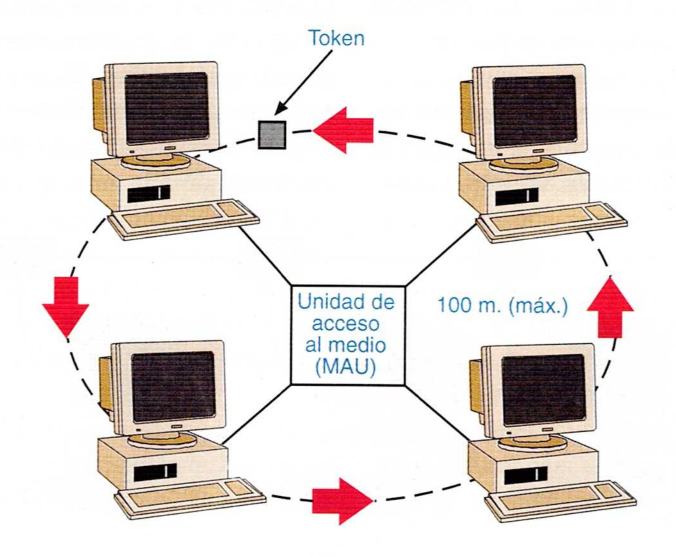


Figura 11.5. Topología en anillo

Topología en anillo. Esta es una topología de red del tipo punto a punto donde todos los dispositivos se conectan en un círculo irrompible alrededor de un concentrador, que es el encargado de formar eléctricamente el anillo a medida que se insertan los dispositivos, figura 11.5. Aquí, los mensajes viajan en una sola dirección y son leídos por cada computadora en forma individual y retransmitidos al anillo en caso de no ser el destinatario de un determinado mensaje. No existe un número máximo de dispositivos conectados debido a que no se comparte un medio único, tal como en la topología en bus.

Topología en estrella. Esta también es una topología de red punto a punto cada computadora está conectada a un concentrador, figura 11.6. También se le denomina topología de concentradores.

En esta topología todos los dispositivos se concentran en una estación centralizada que enruta el tráfico al lugar apropiado. Al igual que en la topología en anillo, no existe un número máximo de conexiones debido a que los concentradores son cada vez más poderosos y soportan un mayor número de dispositivos con un nivel de servicio muy alto.

NOVELL NETWARE

Netware es un sistema operativo de red fabricado por una compañía llamada Novell.

Historia

La primera versión de Netware, originalmente llamada ShareNet, llegó poco después de la aparición del IBM PC. Netware fue

Para el mantenimiento de la unidad de cinta que utiliza el cartucho pequeño, llamado minidatacartridge *podemos seguir los pasos que aparecen a continuación :*

Como se observa en la figura 6.175 el sistema es diferente al utilizado anteriormente con el datacartridge.

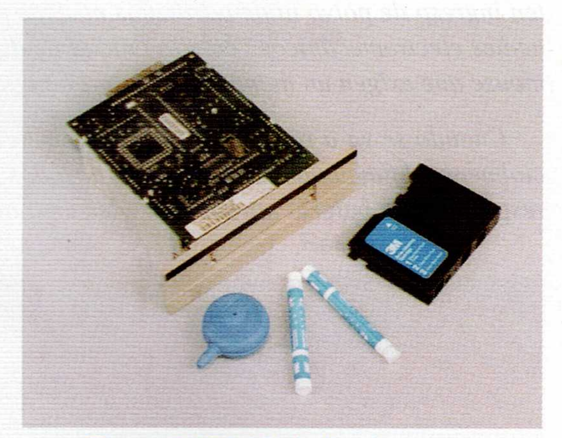
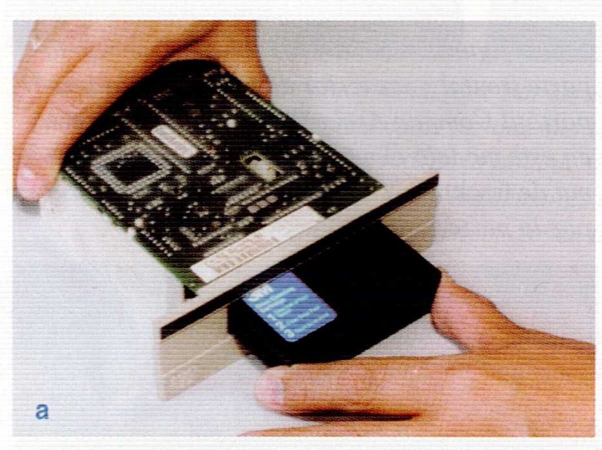


Figura 6.175. Kit de limpieza para minicartucho



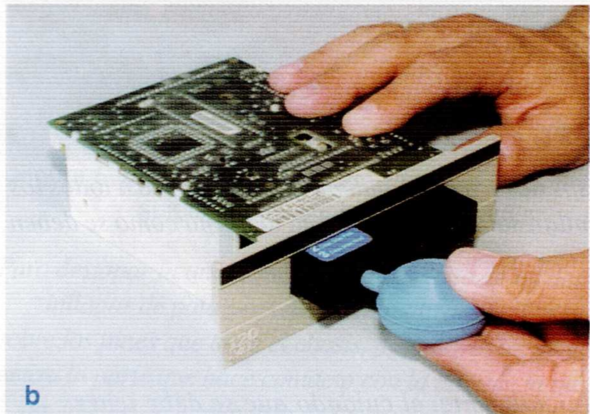
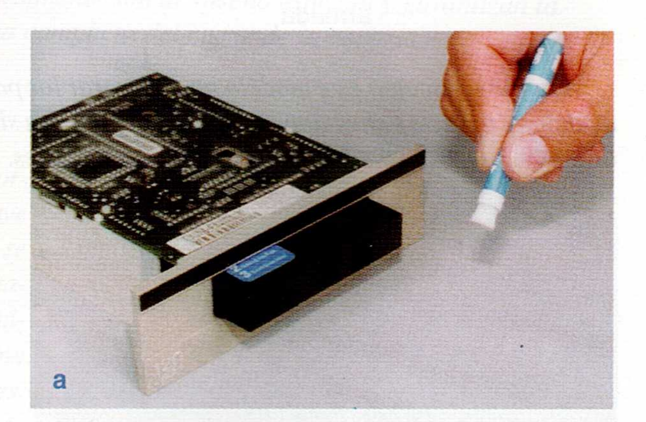


Figura 6.176. Preparación del cartucho de limpieza

Esta operación es manual y se puede realizar con la computadora apagada. Primero se inserta el minicartucho de limpieza en la unidad, tal como se muestra en la figura 6.176a. Para garantizar una limpieza total en las cavidades del minicartucho se inyecta aire utilizando una pequeña bomba que forma parte del kit, figura 6.176b.



El kit tiene unos elementos especiales para realizar la limpieza, los cuales tienen internamente alcohol isopropílico. Para humedecer la parte exterior, basta con realizar presión al rededor de ellos, figura 6.177a. Por último, se procede a limpiar la cabeza de lectoescritura y el rodillo de arrastre o capstan, figura 6.177b, elemento este que almacena gran cantidad de óxido proveniente de la cinta de los cartuchos.

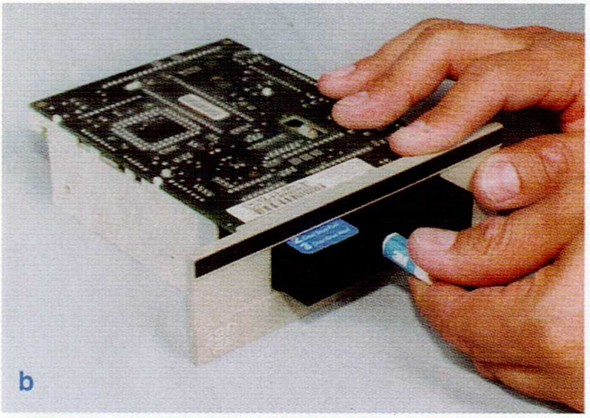


Figura 6.177. Limpieza de la cabeza lectora

Capítulo 6

Mantenimiento de una computadora portátil

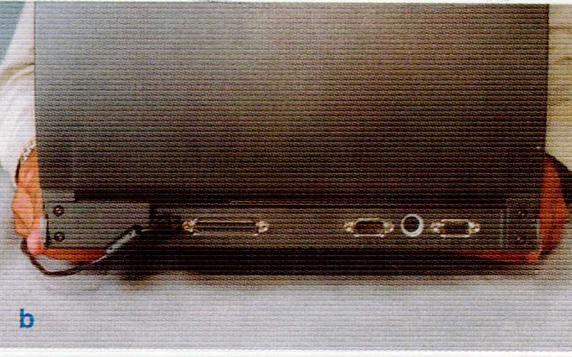
Las computadoras portátiles son elementos que por su diseño son demasiado compactas y casi no permiten ingreso de polvo ni de partículas nocivas para el sistema. A pesar de esto, también poseen componentes electromecánicos como la unidad de disco flexible, las ranuras de expansión tipo PCMCIA y el mouse que exigen un mantenimiento preventivo en forma periódica.

Cuando se va a realizar el mantenimiento a una computadora portátil, es importante verificar inicialmente el funcionamiento correcto de todos sus elementos tales como el mouse, la unidad de disco, el respaldo de la batería interna y un elemento que se olvida frecuentemente que es el puerto paralelo.



Figura 6.178. Computadora portátil Compaq armada

En las figuras 6.178a y 6.178b se observan la parte frontal y posterior de una computadora portátil Compaq Armada. Como se puede ver, en este modelo el mouse funciona con el sistema de trackball, *es decir el control del mouse es por la parte superior.*



Aunque se escogió este modelo para mostrar los pasos de un mantenimiento preventivo, casi todos los modelos y marcas tienen una configuración interna similar, solamente varían en la forma como se deben destapar y en la ubicación de algunos componentes.





Inicialmente, el cuidado que se debe tener cuando se realiza el mantenimiento a este tipo de computadoras es retirar la pila de respaldo. Todos estos modelos la traen en un sitio de fácil acceso, figura 6.179a. Con esto garantizamos que el sistema quede completamente sin ningún tipo de alimentación. Otra precaución es la de revisar todos las ranuras que tenga la computadora, figura 6.179b, y retirar los dispositivos que tengan conectados, por ejemplo el compartimiento de las tarjetas PCMCIA. (recordemos que se utilizan para módem, conexión a red y CD-ROM).

Figura 6.179. Cuidados iniciales

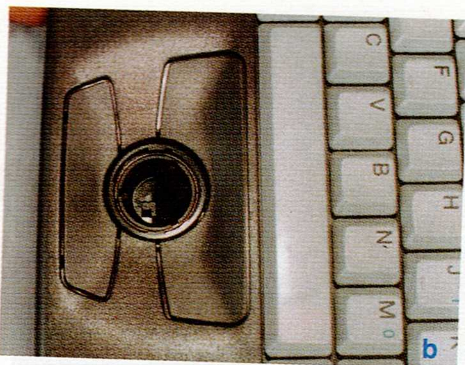



Figura 6.180. Retirando el mouse

Primero se debe retirar el trackball, *que por su ubicación, es un elemento que el usuario final de la computadora debería limpiar cada vez que sienta su funcionamiento lento. En la figura 6.180a se indica la forma como se debe retirar la bola de desplazamiento del puntero. En la figura 6.180b se observa la parte interior donde están los sensores de movimiento que deben mantenerse limpios, éstos amontonan polvo, convirtiéndose en un obstáculo para su libre movimiento.*



Figura 6.181. Retirando los tornillos que sujetan la carcasa

Antes de aflojar tornillos, es importante hacer un análisis previo para reconocer cuáles son los que realmente están sujetando la carcasa. En muchos modelos, estos tornillos están marcados con una flecha o algún símbolo especial, figura 6.181. Recuerde que no se puede perder ningún tipo de tornillo, estos generalmente son de diseño especial y garantizan la forma compacta del cierre de la carcasa.

Para destapar la unidad se puede hacer uso de un destornillador de pala pequeño para realizar presión suave sobre los pines que tiene el chasis, figura 6.182a, luego se retira la parte que hace contacto con la base de la pantalla, la cual en la mayoría de los modelos no tiene tornillos, figura 6.182b. Cuando se desconoce la forma como está conectado el teclado a la tarjeta principal (con pines, cinta o cables), para saberlo, se debe retirar suavemente la parte superior, figura 6.182c.



Figura 6.182. Destapando el portátil




Capítulo 6

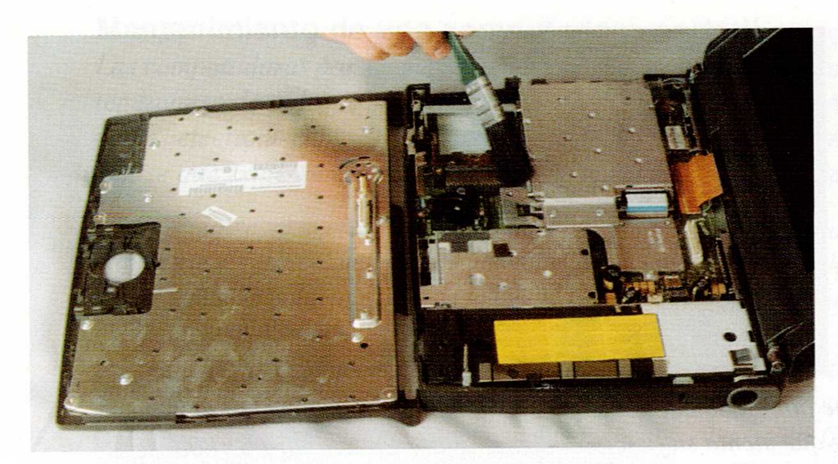
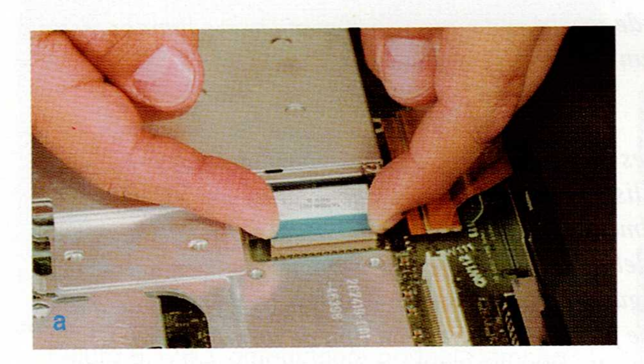
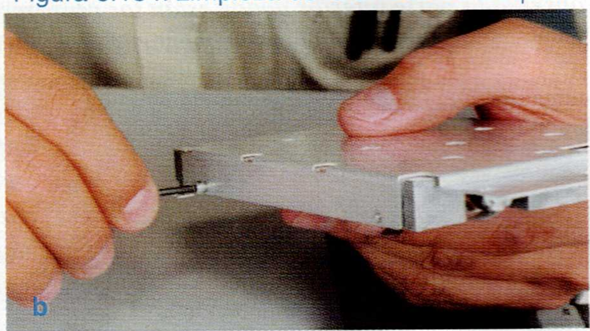


Figura 6.183. Limpieza interior

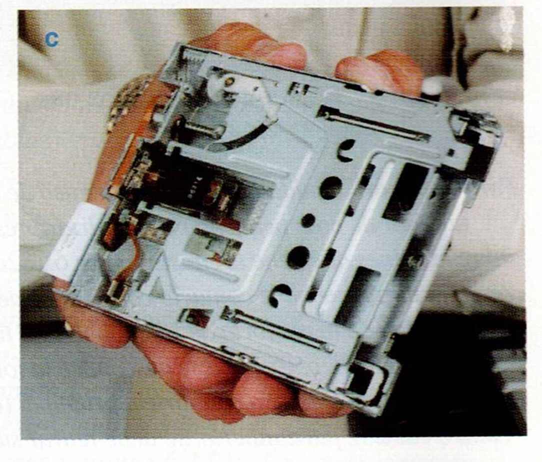
En la figura 6.183 se observa el interior de la computadora. El teclado de este modelo y de muchos otros utiliza una ranura de conexión, permitiendo así tener el teclado completamente suelto del resto de la computadora.

Figura 6.184. Limpieza de la unidad de disquete





Uno de los elementos que más suciedad almacena es la unidad de disco flexible. En este tipo de computadoras se deben tratar con bastante cuidado. Su tecnología de alimentación y comunicación es de sistema microcanal, lo que exige tener mucho cuidado con su modo de conexión, figura 6.184a.



No olvide la forma en que están los tornillos que fijan la unidad al chasis y utilice siempre la herramienta adecuada. Los tornillos son de precisión milimétrica, figura 6.184b. Como se puede observar en la figura 6.184c el mecanismo interno es similar al utilizado en las computadoras de escritorio. Por esta razón el mantenimiento consiste en la limpieza de sus cabezas de lectoescritura y la lubricación del sistema de desplazamiento, tal como en las demás unidades de disquete.



Los teclados que utilizan las computadoras portátiles son sellados, lo que garantiza que sean completamente herméticos, su limpieza se hace exteriormente, figura 6.185.

Figura 6.185. Limpieza del teclado

creado para permitir a grupos de microcomputadoras tener acceso a los archivos almacenados en un servidor de archivos central y para compartir periféricos conectados a ese servidor.

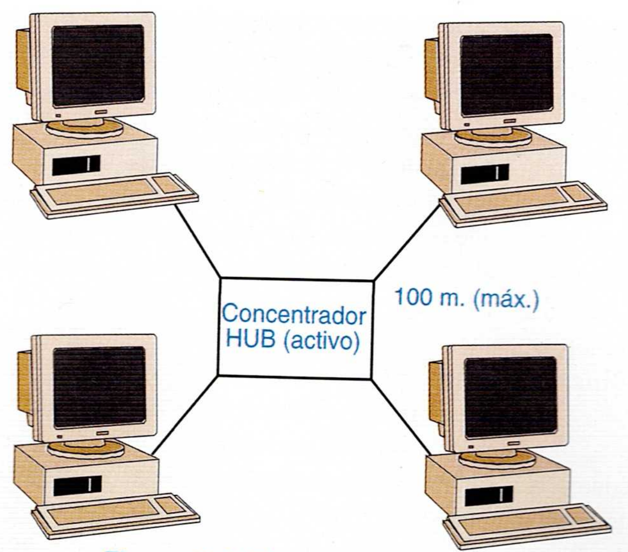


Figura 11.6. Topología en estrella

NetWare 2.x. También es conocida como NetWare 286 y tiene sus inicios en una versión de NetWare liberada pra el IBM AT a mediados de los años 80's. Tal vez ha sido la versión más popular de los sistemas operativos de Novell. Aunque fue diseñada para el procesador 80286 puede correr en máquinas 386, 486 y Pentium. Un servidor NetWare 2.x puede aceptar hasta 100 usuarios conectados a una máquina y puede manejar discos hasta de 255 MB. Un servidor puede manejar 32 de estos discos. NetWare 2.x tiene la posibilidad de manejar servidores dedicados y no dedicados.

Netware 3.x. También llamada NetWare 386 fue creada para los procesadores 80386 u 80486. Fue liberada por primera vez en 1989. Un servidor NetWare 3.x puede manejar hasta 250 conexiones simultáneas. Una diferencia entre este sistema y NetWare 2.x estriba en la capacidad de los discos que puede controlar. NetWare 3.x puede unir hasta 64 volúmenes y manejar hasta 32 discos para formar un solo volumen. Un volumen de disco puede ser tan grande como 32 TB (Terabytes, 1024 GB, 1024x1024 MB). Otra mejora considerable en esta versión de NetWare es la capacidad de manejar diferentes protocolos, lo que le permite la interconectividad con otros ambientes.

NetWare 3.x también introduce un concepto importante: los programas llamados *NetWare Loadable Modules* (NLMs, Módulos Cargables de NetWare). Estos son programas especializados creados por Novell o por terceros que facilitan el montaje de aplicaciones poderosas basadas en servidores como bases de datos y puentes de comunicaciones que operan con alta eficiencia.

NetWare 4. NetWare 4 está construido por supuesto sobre NetWare 3.x. Al igual que éste último, fue fabricado para correr sobre máquinas con procesador central 80386, 80486 o Pentium. NetWare 4 también hace uso del concepto de los NLM de NetWare 3.x. NetWare 4 puede aceptar hasta 1.000 usuarios conectados simultáneamente. Además tiene muchas cosas en común con NetWare 3.x. La diferencia más significativa entre ellos es el concepto de seguridad basada en la red, incorporado por *NetWare Directory Services* (NDS, Servicios de Directorio de NetWare).

Antes, la seguridad estaba basada en el servidor. Si se operaba sobre una red compuesta de varios servidores, se requería de un acceso y de una contraseña para entrar a cualquiera de ellos. Cada servidor mantenía una lista propia de los usuarios pertenecientes al sistema así como de la información sobre los permisos y derechos de esos usuarios. Gracias a *NetWare Directory Services*, las barreras entre los servidores han desaparecido. Ahora el acceso se hace a la red completa y no a servidores individuales debido a que NDS suministra un sistema de seguridad para toda la red.

En NetWare 2.x y 3.x cada servidor mantiene su propia información sobre seguridad en un grupo de archivos llamado *Bindery*. A este esquema se le denomina Seguridad Basada en el Servidor (*Server-Based Security*). NetWare 4 en cambio, almacena la información sobre seguridad en una base de datos de la red llamada *NetWare Directory Services Database* (NDD, Base de datos de los Servicios de Directorio de NetWare).

Esta base de datos controla los accesos de los usuarios y otros recursos como servidores, impresoras, colas de impresión y volúmenes de disco. Cada uno de estos recursos se llama *objeto* y las características particu-

lares de cada objeto se denominas las *propiedades* de ese objeto. A este sistema se le denomina Seguridad Basada en la Red (*Network-Based Security*).

La tabla 11.1 muestra una comparación entre las diferentes versiones de NetWare. Actualmente se encuentra en el mercado la versión 5.0 de *NetWare*.

Conexión a la red

Una vez establecida una conexión física entre una computadora y una red (un servidor de red), se debe activar usando una parte especial del software de NetWare denominada *NetWare Requester* o *NetWare Shell*. El *NetWare Requester* es de hecho la única parte de NetWare que estará residente en la computadora estación.

Usando el *Requester* se puede establecer una conexión desde la computadora hacia la red. Este proceso involucra dos pasos: *attaching* y *logging in* (conectarse e ingresar). La conexión establece el vínculo entra la computadora y el servidor de archivos. Ingresar permite acceder a los archivos del servidor y a otros recursos como las impresoras compartidas.

Cuando se inicia el *Requester,* la tarjeta de red en la computadora envía una solicitud por toda la red esperando que un servidor le conteste. La computadora queda conectada al primer servidor que conteste. El software *requester* permanece en memoria y sirve como programa de conexión entre el sistema operativo de la máquina y NetWare. Lo siguiente que hace el *requester* es suministrar algún mecanismo para ingresar a la red. En una computadora que esté corriendo DOS, por ejemplo, *Requester* crea una nueva letra de disco (típicamente **F:**) donde se encuentra un directorio del servidor al que se conectó. Allí se encuentra el comando **LOGIN** que se usa para ingresar a la red.

Seguridad

Cuando se comparten recursos en una red se debe pensar en la seguridad de la misma. No es igual cuando se trabaja en una computadora aislada. Allí se pueden borrar archivos, directorios, cambiar sus nombres, etc., y normalmente el usuario tiene acceso a todo el contenido del disco porque le pertenece en forma exclusiva. No es este el caso en una red.

Un usuario puede acceder a los archivos y directorios contenidos en los discos de la red pero la forma como lo hace está controlada por un conjunto de reglas. Si no fuera así un usuario podría eliminar en forma intencional o accidental los archivos de otro usuario.

NetWare suministra las herramientas para prevenir el compartir los recursos en forma descontrolada. Cada red tiene al menos un usuario que tiene un control de supervisión y es este usuario quien tiene la responsabilidad de usar las herramientas de NetWare para crear un entorno de red seguro.

Control de accesos y contraseñas

El control de acceso y de contraseñas es la herramienta más básica de seguridad existente para conectar los usuarios que tienen acceso a servidores, impresoras y a otros recursos de la red. El administrador debe crear un nombre de acceso (*login name*) para cada usuario a quien se le permitirá ingresar a la red. También se podría requerir de una contraseña cada vez que un usuario quiera ingresar a ella. Si no se posee un nombre de acceso no se puede acceder a archivos basados en un servidor, ni correr programas almacenadods en los volúmenes de disco o enviar trabajos a las impresoras compartidas.

Ingresar a la red es simple. Se debe teclear **LOGIN** y se recibirá la respuesta:

```
Enter your login name:
```

Se debe responder digitando el nombre de acceso y presionando ENTER. Si se está usando una contraseña, el sistema la solicitará.

Control de permisos y derechos

En una de red bien administrada seguramente sólo el administrador tendrá acceso total a los servidores contenidos en ella. Un usuario sólo tendrá la posibilidad de acceder a ciertas partes de los discos de la red a través de unos permisos suministrados por el administrador.

Los discos duros de los servidores de archivos, al igual que en las computadoras PC estándar, están divididos es directorios. Cada directorio almacena un grupo de archivos relacionados. Los directorios mismos pueden dividirse además en subdirectorios. Un servidor particular SERV1 podría te-

Característica	NetWare 4	NetWare 3.x	NetWare 2.x
Máximo número de usuarios concurrentes por servidor	1.000, 500, 250, 100, 50, 25, 10, 5	250, 100, 50, 20, 10, 5	100, 50, 5
Memoria máxima del servidor	4 GB	4 GB	12 MB
Memoria mínima del servidor	8 MB	4 MB	2.5 MB
Tipos de CPU del servidor soportadas	Pentium, 80486, 80386	Pentium, 80486, 80386	Pentium, 80486, 80386, 80286
Seguridad basada en red o en servidor	Basada en red usando NetWare Directory Services	Basada en servidor	Basada en servidor
Categorías de usuario	Administrador, auditor, administrador de grupo de trabajo, administrador de usuarios, usuario	Supervisor, administrador de grupo de trabajo, usuario	Supervisor, administrador de grupo de trabajo, usuario
Tipos de estaciones de trabajo	DOS, OS/2, Macintosh, UNIX/NFS	DOS, OS/2, Macintos h, UNIX/NFS	DOS, OS/2, Macintosh
Servidor no dedicado (usando el servidor como estación de trabajo y como servidor al mismo tiempo)	No	No	Si
Número máximo de discos por servidor	1.024	1.024	32
Máximo número de archivos por volumen de disco	2'097.152	2'097.152	32.000
Máximo número de archivos abiertos simultáneamente	100.000	100.000	1.000
Volúmenes por servidor	64	64	32
Tamaño máximo de volumen	32 TB	32 TB	255 MB
Máximo número de discos por volumen	32	32	1
Control de transacciones	Si	Si	Si
Impresoras por servidor	256	16	16
Compresión y migración de archivos	Si	No	No
Protección de memoria para NLMs	Si	No	No

Tabla 11.1. Comparación entre las diferentes versiones de NetWare

ner un directorio llamado USUARIOS, por ejemplo, con un subdirectorio por cada usuario de la red para que almacene sus datos personales. En un servidor SERV2 se podrían tener subdirectorios para cada uno de las versiones de red de los programas más utilizados. Uno para Lotus, otro para WordPerfect y otro para dBase. En un tercer servidor SERV3 se podrían almacenar las cuentas de la compañía en subdirectorios para cada área administrativa, figura 11.7.

Todos los usuarios no requieren del mismo tipo de acceso a cada directorio. Cada usuario requerirá acceso total en su directorio personal en el directorio USUARIOS para poder crear, borrar y modificar los

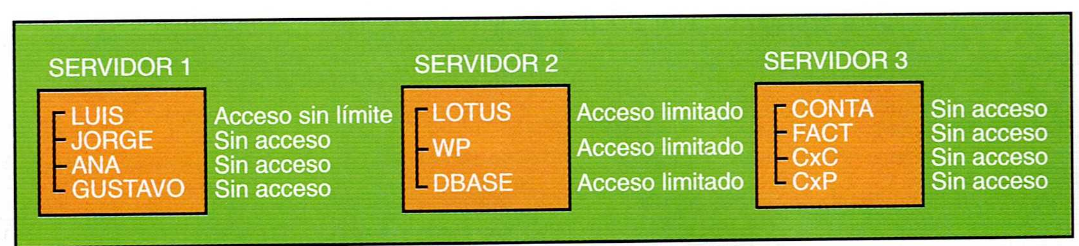


Figura 11.7. Ejemplo de directorios y asignación de derechos

archivos que se quieran. Sin embargo los usuarios corrientes requerirán acceso limitado al directorio PROGRAMA donde sólo se necesita poder correr programas, y no borrarlos ni modificarlos. Por último, los usuarios no requerirán ningún acceso al directorio CONTA del directorio CUENTAS, a menos que trabaje en el departamento de contabilidad.

Un administrador del sistema garantiza diferentes niveles de control a través de una característica de NetWare llamada *trustee security*. Para garantizarle a un usuario el acceso a un directorio, el administrador le convierte en un usuario de ese directorio en particular. Esta calificación le permitirá ver y usar los archivos de dicho directorio. En el ejemplo de la figura 11.7, Luis tiene acceso al subdirectorio LUIS del directorio USUARIOS y acceso a todos los subdirectorios de PROGRAMA. Luis no tiene ninguna posibilidad de acceso al directorio CUENTAS.

El administrador de NetWare puede además afinar el acceso de Luis limitando la forma en que puede usar los archivos en los subdirectorios de PROGRAMA. Luis no debería ser capaz de borrar archivos del directorio dBase o cambiar la selección de impresora por defecto del programa WordPerfect. Cuando un usuario obtiene acceso a un directorio, NetWare le permite al administrador dar o remover ocho derechos diferentes para directorios y archivos. Los derechos de acceso se muestran en la tabla 11.2.

Impresión en la red

Las impresoras son uno de los recursos compartidos más usados entre los dispositivos de hardware de una red. Imprimir en una impresora de red no debe ser más difícil que imprimir en una impresora simple conetectada a una computadora aislada. Especialmente para el software usado, no debe existir ninguna diferencia. Dicho de otra manera, cuando se usa una impresora de red, al software se le debe "engañar" haciéndole creer que la impresora está conectada físicamente a la computadora.

El programa *Requester* juega un papel importante en este trabajo, ya que está pendiente de cualquier información que sea enviada al puerto físico de la computadora y la intercepta "capturándola" y enviándola a través de la red al servidor de impresión en forma de un archivo de trabajo de impresión. Este archivo es almacenado entonces en un directorio llamado cola de impresión (*print queue*). Si la impresora no está ocupada, el trabajo de impresión comienza inmediatamente. Si la impresora está procesando el trabajo de otro usuario, entonces el trabajo actual espera hasta que los trabajos almacenados en la cola terminen de imprimirse.

Derecho de acceso	Permite a los usuarios
READ	Leer (o correr) archivos
WRITE	Escribir en archivos existentes
CREATE	Crear archivos
ERASE	Borrar archivos
ACCESS CONTROL	Actuar como un miniadministrador para el directorio garantizando derechos a otros usuarios
FILE SCAN	Buscar la lista de archivos del directorio
MODIFY	Cambiar los atributos y nombres
SUPERVISOR	Automáticamente garantizar todos los derechos mencionados y hacer imposible que otros, excepto el administrador, puedan revocar estos derechos.

Tabla 11.2. Derechos de Acceso NetWare

co duro, tanto el de señal como el de alimentación, pueden estar flojos ya sea en la salida de la tarjeta principal (main board) o en la llegada al disco duro.

Si el programa *SETUP* no lo detecta después de ajustar todos los cables, debemos realizar los siguientes análisis, antes de determinar si está malo el disco duro:

- Observar detenidamente si el motor del disco duro se mueve. Si no se mueve, es un mal síntoma, puede estar quemado.

- El daño también puede estar en la tarjeta que maneja al disco duro. Si es posible, pruebe con otra tarjeta, en caso de ser una controladora independiente. Si está integrada a la tarjeta principal, se debe deshabilitar por el programa *SETUP* e instalar una tarjeta independiente, generalmente llamada multi I/O y realizar la prueba nuevamente.

- Si después de realizar estos cambios, el disco duro no responde al proceso del programa *SETUP* que lo autodetecta, el disco duro sufrió un daño físico, lo cual implica un cambio del mismo.

Si el programa *SETUP* lo detecta, pero la computadora sigue sin arrancar, debemos realizar lo siguiente:

- Iniciemos la computadora con un disco que tenga el sistema operativo de arranque.

- Observemos el contenido de la unidad de disco duro C:, puede ser con el comando *DIR*.

- Si el sistema no puede visualizar la información del disco C:, y por el contrario, entrega un mensaje de error en la lectura, debemos ejecutar el comando *FDISK*, comando del DOS que informa qué particiones tiene el disco duro.

  Si nos indica que no tiene particiones definidas, lo que debemos hacer es formatear el disco duro, ya que su tabla de partición (FAT) ha sido borrada. Este evento ocurre por virus, altibajos de energía fuertes o por mal manejo del comando *FDISK*. Recuerde que al formatear el disco duro se perderá toda la información que tenga grabada, agote todos los recursos antes de tomar esta decisión.

- Si al visualizar la información del disco duro C:, se observaron los directorios, pero no aparecen los archivos de arranque, puede ser que accidentalmente hayan sido borrados por un mal manejo del comando *DEL o DELETE*. Lo que se debe hacer es copiar el archivo *COMMAND.COM* del disco flexible y probar si la computadora arranca.

- Si no reconoce el sistema operativo de arranque, debemos transferir el sistema de arranque. Este proceso se hace con el comando *SYS* desde el disco flexible; con esto se logra copiar en el disco duro los archivos ocultos del sistema y el archivo *COMMAND.COM* con lo cual se garantiza que todos sean de la misma versión. La orden que se debe dar es *A:SYS C:*.

NOTA: Se recomienda tener una copia en disco flexible de los archivos que configuran el disco duro, archivos como *COMAND.COM, CONFIG.SYS* y *AUTOEXEC.BAT.* Preferiblemente que el disco sea formateado con el sistema de arranque actual y que tenga como mínimo, adicionalmente, los archivos de trabajo más comunes como *FDISK, SYS, UNDELETE, BACKUP, RESTORE, FORMAT, XCOPY, ATTRIB, etc.*

Problemas en unidades de cinta

La unidad de cinta está presentando mensajes de error cuando se intenta recuperar información. El daño está en la cinta o en la unidad?. Es difícil determinar en qué parte está el daño, lo que sí se puede hacer, es realizar algunos procedimientos que garanticen el funcionamiento correcto de ambos elementos en este dispositivo. Estos procedimientos se deben volver rutinarios.

- Realizar un mantenimiento periódico de la unidad de cinta. La banda de desplazamiento o la cabeza de lectoescritura se van ensuciando y generan una lectura errónea. Generalmente el mensaje de error aparece cuando se intenta recuperar información y, no cuando se crea la copia. Este mantenimiento se puede hacer a través de personal técnico o con un kit de limpieza. Existen para todos los sistemas de cinta, ya sea minicartucho o cartucho.

- Debido a que la cinta está en constante movimiento, de un lado hacia otro y viceversa, ésta pierde su tensión original. La

mayoría de los programas de manejo de cinta tienen la opción de *retensionar la cinta.* Este procedimiento corrige la gran mayoría de los problemas de mala lectura, siempre y cuando la unidad esté en perfecto estado.

Se tenía instalado el sistema operativo Xenix con la unidad de cinta, una Jumbo Colorado de 120 MB que funcionaba perfectamente. Se cambió el sistema operativo por Unix y la unidad realiza bien la copia pero cuando se intenta restaurar la información, se queda pegada y se debe cancelar el proceso desde el sistema administrador por el superusuario. ¿Cuál puede ser la causa?. En teoría la unidad de cinta funciona para cualquier sistema operativo, siempre y cuando se disponga de los archivos de configuración que son diseñados por el fabricante en forma individual para cada sistema.

En la práctica con este tipo de unidades de cinta se han encontrado problemas para la recuperación de archivos grandes (de más de 50 MB). Es por esta razón que para el sistema Unix siempre se recomienda el uso de unidades de cinta con tecnología SCSI, su costo es mayor, pero son mucho más seguras y confiables.

Glosario

Densidad magnética. Este término es utilizado para describir la cantidad de dominios magnéticos que son utilizados para almacenar cada bit. También indica la cantidad de bits que pueden grabarse por unidad de área. Por ejemplo, en un disquete de alta densidad puede almacenarse más información que uno de densidad normal.

En los cartuchos de cinta, el desarrollo de la tecnología intenta cada vez aumentar la densidad magnética del material que cubre la superficie de la cinta. Con esto, aumentaría la cantidad de información que puede guardarse en una misma longitud de cinta.

FAT (File allocation Table). Es el término utilizado para tabla de ubicación de archivos en los medios de almacenamiento, tales como el disco duro, disquetes, etc. Por medio de la FAT, el controlador de disco reconoce el sitio exacto de la superficie en la que se encuentra el archivo solicitado.

Debido a la importancia de tabla de localización de archivos, las unidades de almacenamiento mantienen una copia de ella dentro del mismo disco con el fin de que si la original llega a fallar, se acude a la copia para obtener la dirección de los diferentes archivos.

IRQ (Interrupt ReQuest). Solicitud de interrupción. Consiste en un llamado que hacen determinados dispositivos internos o externos de la computadora con el fin de que el microprocesador centre su atención hacia él.

Existen varios niveles de interrupción, donde la IRQ0 es atendida primero que las demás en caso de que ocurran varias solicitudes al mismo tiempo. Por ejemplo, el teclado hace uso de la IRQ1, donde cada vez que se oprime una tecla, la solicitud de interrupción hecha por dicho teclado, hace que el microprocesador interrumpa la tarea que esté ejecutando para atender y leer la tecla oprimida.

Label. Etiqueta. Es el nombre que se le da a un volumen o disco de almacenamiento. Cuando se formatea un disquete o un disco duro, el programa pregunta por la etiqueta que llevará y con la cual podrá identificarse posteriormente. También puede ser usado para identificar un cartucho de cinta magnética para uso con los *tape backup*.

Polarización magnética. A los dispositivos que presentan magnetismo se les ha asignado dos signos o dos polaridades que consisten en Polo S o Polo N de acuerdo a la repulsión o atracción que presente con otros elementos magnéticos.

TOC (Table Of Contents). Tabla de contenido. Es una tabla similar a la FAT, existente en los discos de audio digital o CD de audio. En esta tabla se encuentra la ubicación de cada uno de los temas o canciones sobre la superficie del disco.

No olvide que el costo de recuperar una información perdida es demasiado alto y es por esta razón que se debe invertir en un sistema de copia de respaldo lo más confiable posible. Generalmente se invierte bastante en la computadora y en el software, pero se olvida considerar el costo del sistema de respaldo. Debe ser una variable primaria cuando se esté presupuestando el montaje del sistema.

CAPITULO 6

Las tarjetas de interface

- La tarjeta de video
- La tarjeta de sonido
- La tarjeta SCSI
- La tarjeta de red
- La tarjeta de puertos o multi I/O
- Módem interno
- Aceleradora gráfica
- Otras tarjetas
- Tarjetas específicas de usuario

Las tarjetas de interface

Continuando con la descripción de los dispositivos de hardware de un sistema de cómputo, en este capítulo estudiaremos las diferentes tarjetas de interface que deben conectarse internamente a través de las ranuras de expansión, mostrando su funcionamiento, al igual que sus principales características.

Con el avance de la tecnología, las principales tarjetas de interface tienden a desaparecer. Este es el caso de la tarjeta de video, de la tarjeta de sonido y de la tarjeta de red, entre otras, que ya vienen incluidas dentro de la misma circuitería de la tarjeta principal de la computadora, acompañando sistemas como la memoria RAM, el microprocesador, el *chipset*, etc.

Aunque muchas de las funciones de las tarjetas de interface ya vienen en la tarjeta principal, éstas pueden deshabilitarse y habilitar e insertar las tarjetas convencionales.

Por ejemplo, los puertos seriales y paralelos, que actualmente forman parte de la tarjeta principal, pueden deshabilitarse por medio de la configuración que permite el *Setup* de la computadora e insertarse una tarjeta multi puertos o multi I/O y conectarse allí la impresora, la unidad de disquete, el disco duro, etc., tal como en las computadoras 386, 486 y algunas Pentium.

El objetivo de todo esto es evitar al máximo que el usuario tenga que hacer conexiones e instalar otros dispositivos en la tarjeta principal de su computadora.

Entre más compacto esté el sistema, mejor será para el usuario. Claro que podría decirse que se está en contra de la famosa tecnología abierta de la plataforma PC, donde cada uno puede ensamblar su equipo con elementos de diferentes marcas y diversas tecnologías.

Realmente esto se sigue cumpliendo. Lo que sucede es que algunas de estas tarjetas se volvieron tan usuales en las computadoras, que ya se podían incluir como un elemento formando parte completa del sistema.

Por ejemplo, la tarjeta de video, se convirtió en un estándar, donde prácticamente todos los sistemas se acogieron al modelo *Super VGA*, ignorando los demás como son el formato EGA, el formato CGA, etc., que ya no se usan.

La tarjeta de video

Aunque durante el transcurso de esta sección hemos descrito muchas de las partes de las que está compuesta una tarjeta de video, en esta ocasión las reuniremos y profundizaremos un poco en el tema.

La tarjeta de video, figura 6.1, es el dispositivo interno encargado de hacer la conexión entre la tarjeta principal de la computadora y el monitor o sistema de video que se tenga.

Su principal función es la de convertir los datos digitales que contienen la información de la imagen, en señales análogas que son enviadas a la circuitería electrónica del monitor para que éste las represente en la pantalla en forma gráfica, tal como el microprocesador lo haya ordenado.

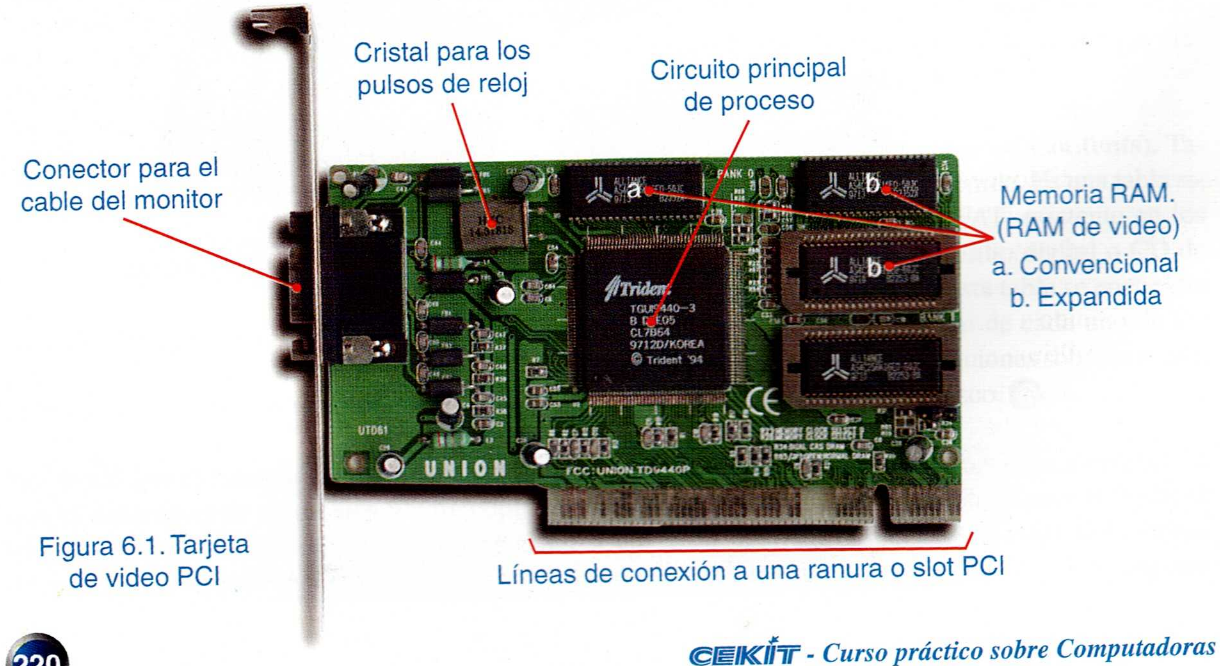


Figura 6.1. Tarjeta de video PCI

Obtenga su certificado de estudios



en sólo 39 semanas

Al final del curso se publicará un completo cuestionario para la evaluación de sus conocimientos.

Al contestarlo correctamente, usted obtendrá un certificado de estudios expedido por CEKIT S.A.

Unase a la élite del creciente número de personas que han hecho de la COMPUTACION su profesión o su hobby realizando este fácil y rápido...

CURSO PRACTICO SOBRE COMPUTADORAS

Otro producto con la calidad y la garantía de



Es de hacer notar que el presente certificado da idea de haber cumplido con los conocimientos básicos de la teoría y práctica del curso.